

天津市高等学校计算机课程规划教材

微型

曲建民 主编

计算机应用 基础教程



(Windows 98版)



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

天津市高等学校计算机课程规划教材

微型计算机应用基础教程

(Windows 98 版)

曲建民 主编

曲建民 于长云 边真英 马希荣 编

天津大学出版社

内 容 简 介

本书内容包括微型计算机基础知识和中文 Windows 98、Word 97、PowerPoint 97、Excel 97 和 Internet 的一般知识及操作。本书是根据高等学校非计算机专业计算机公共基础课的教学要求编写的,也可以作为计算机培训和自学教材。

书中配有实例,以便于理解所学知识。每章后配有习题,书末附有习题解答。

图书在版编目(CIP)数据

微型计算机应用基础教程:Windows 98 版/曲建民主
编.—3 版.—天津:天津大学出版社,2002.2

天津市高等学校计算机课程规划教材
ISBN 7-5618-1400-3

I. 微… II. 曲… III. 微型计算机-高等学校-教
材 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 097206 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨风和
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
印 刷 河北省昌黎县人民胶印厂
经 销 全国各地新华书店
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 22.5
字 数 563 千
版 次 2002 年 2 月第 3 版
印 次 2002 年 2 月第 1 次
印 数 1—10 000
定 价 29.00 元

天津市高等学校计算机课程规划教材编写委员会

主任委员 孙衍广

副主任委员 张庆生 边冀英 刘 璟

委 员 (以姓氏笔画为序)

于长云	方大寿	朱守仁	曲建民
刘荫铭	李兰友	杨秀雯	张金锬
林成春	高福成	韩 劼	程国毅

秘 书 唐安娜

天津市高等学校计算机课程规划教材

序 言

20 世纪 80 年代以来, 计算机科学有了惊人的发展, 计算机应用也已深入到社会生产、生活的各个领域。江泽民同志在党的第十五次代表大会上进一步阐明了“科学技术是第一生产力, 科技进步是经济发展的决定性因素”的理论。这意味着, 作为一个国家生产力高低和科学技术现代化程度重要标志之一的计算机应用水平, 今后在我国必须有很大的提高。

我国高等院校历来十分重视培养学生具备计算机基础知识和应用能力的工作。尤其对大量的非计算机专业学生来说, 这种培养工作尤为重要。因为我们的社会主义现代化需要大批的计算机应用人才。在现在以至将来, 没有计算机知识, 不能使用计算机, 是很难满足工作的要求的。因此, 培养工作必须同时面向非计算机专业的学生。“工欲善其事, 必先利其器。”只有使这些学生成为既掌握本专业知识和技能、又精通计算机应用的综合性人才, 才能在我国社会主义现代化建设中发挥更大的作用。

天津市是我国的一个重要工业城市, 有几十所高等院校, 每年有数万学生需要学习计算机课程。然而, 多年来我市缺少自己的计算机教材。教师选择教材基本上是各行其是, 既不统一, 也不规范。这不能不影响我市计算机教学整体质量的提高, 不能不影响学生计算机应用能力的培养。因此, 我们认为, 编写一套天津市高等学校适用的计算机教材已势在必行。

编写教材是一件十分严肃的工作, 是一项大的工程。为此, 我们委托天津市教委计算机基础课程指导委员会承办此事。他们聘请了天津市各高校有丰富教学经验的教师组成写作班子。这些老师们认真负责、一丝不苟。他们反复讨论写作大纲, 并仔细推敲书稿中的每一个字和每一句话。这套计算机教材基本上反映了近几年计算机科学与技术的最新发展, 符合国家教委对计算机课程的要求。我们殷切地希望广大学生、教师和专家提出宝贵意见, 以便再版时修改和补充。

在这套教材的出版过程中, 各方人士给予了大力支持和帮助, 特别是天津大学出版社始终积极配合。在此, 我们一并表示衷心的感谢。

天津市教育委员会

第3版前言

本书是参照全国高等院校非计算机专业计算机基础教育改革方案和《天津市普通高等学校非计算机专业计算机一级考试大纲(2000年版)》编写的教材。在编写中,作者力求深入浅出、简明扼要、层次分明,既包括了较多的内容,又便于学习掌握。

为了使高等学校计算机教学适应计算机的发展需要,根据天津市普通高校非计算机专业计算机教学指导委员会关于修订本书及确定本书内容的意见,特推出此修订本作为天津市高等学校计算机课程规划教材,也可作为计算机培训与自学教材。

本书内容包括微型计算机的基础知识、中文 Windows 98、Word 97、PowerPoint 97、Excel 97 和 Internet 的基础知识及操作。全书共分五章。本书由曲建民主编,边莫英主审。第1章由边莫英编写;第2章和第3章的第1至9节由曲建民编写;第3章的第10节和第4章由马希荣编写;第5章由于长云编写。全书由曲建民统稿。

本书的出版得到了天津市教委高教处领导的关心和支持以及天津市普通高校非计算机专业计算机教学指导委员会和部分第一线教师的指导和建议,在此一并表示衷心感谢。

尽管作者认真编写,但书中难免有疏漏和错误之处,望读者提出宝贵意见。

编者

2002年1月

目 录

第1章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机简介	(1)
1.1.1 什么是计算机	(1)
1.1.2 计算机的类型	(1)
1.1.3 微型计算机的发展及分类	(2)
1.1.4 微型计算机的应用领域	(5)
1.2 数制	(7)
1.2.1 几种常用的数制	(7)
1.2.2 数制转换	(10)
1.2.3 二进制与计算机	(14)
1.2.4 二进制数的算术运算	(15)
1.2.5 二进制数的逻辑运算	(17)
1.3 计算机的数据与编码	(20)
1.3.1 计算机的数据存储单位	(20)
1.3.2 字符及其编码	(21)
1.3.3 计算机中数的表示	(25)
1.3.4 多媒体数据简介	(29)
1.4 微型计算机系统	(31)
1.4.1 微型计算机系统的组成	(31)
1.4.2 微型计算机的软件系统	(34)
1.4.3 微型计算机的硬件系统	(37)
1.4.4 指令和指令系统	(49)
1.5 计算机语言	(51)
1.5.1 计算机语言及语言处理程序	(51)
1.5.2 机器语言	(52)
1.5.3 汇编语言	(52)
1.5.4 高级语言	(52)
1.5.5 数据库语言	(53)
1.6 微型计算机使用常识	(55)
1.6.1 微机术语及部件参数	(55)
1.6.2 微型计算机的性能指标及其配置	(58)
1.6.3 微机部件的连接	(60)

1.6.4 微机外部设备间的连接	(60)
1.6.5 计算机的安全使用	(62)
1.6.6 计算机病毒及其防治	(64)
练习一	(67)
第2章 微机操作系统	(70)
2.1 DOS 操作系统简介	(70)
2.1.1 DOS 的功能和发展	(70)
2.1.2 DOS 的内核文件	(70)
2.1.3 DOS 的基本术语	(71)
2.1.4 CONFIG.SYS 文件和 AUTOEXEC.BAT 文件	(73)
2.1.5 DOS 常用命令	(76)
2.2 UC DOS 汉字操作系统	(81)
2.2.1 UC DOS 5.0 的主要功能	(82)
2.2.2 UC DOS 5.0 的主要模块	(82)
2.2.3 UC DOS 5.0 的安装	(82)
2.2.4 UC DOS 5.0 的基本操作	(84)
2.3 常用的汉字输入方法	(85)
2.3.1 区位码输入方法	(85)
2.3.2 拼音输入方法	(86)
2.3.3 五笔字形输入方法	(87)
2.4 中文 Windows 98 操作系统	(96)
2.4.1 Windows 操作系统的发展	(96)
2.4.2 中文 Windows 98 操作系统的功能和特点	(96)
2.4.3 中文 Windows 98 操作系统的安装	(97)
2.4.4 中文 Windows 98 的启动和退出	(98)
2.4.5 鼠标及其操作	(100)
2.4.6 中文 Windows 98 的桌面和开始菜单	(101)
2.4.7 中文 Windows 98 窗口及其操作	(103)
2.4.8 窗口命令菜单及操作	(105)
2.4.9 对话框的组成及操作	(108)
2.4.10 图标及其操作	(109)
2.4.11 Windows 98 资源管理器	(110)
2.4.12 文件和文件夹的操作	(112)
2.4.13 “我的电脑”的基本操作	(117)
2.4.14 控制面板的简单使用	(121)
2.4.15 配置 Windows 98	(123)
2.4.16 为 Windows 98 添加新的组件	(127)
2.4.17 应用程序的操作	(128)
2.4.18 Windows 98 的汉字输入	(131)

练习二	(133)
第3章 中文 Word 97	(135)
3.1 中文 Word 97 的安装、启动和关闭	(135)
3.1.1 中文 Word 97 的运行环境	(135)
3.1.2 中文 Word 97 的安装	(135)
3.1.3 启动中文 Word 97	(136)
3.1.4 中文 Word 97 的关闭	(136)
3.2 中文 Word 97 主窗口的组成及功能	(138)
3.2.1 标题栏	(138)
3.2.2 命令菜单栏	(138)
3.2.3 常用工具栏	(149)
3.2.4 格式工具栏	(151)
3.2.5 标尺	(154)
3.2.6 文档编辑区	(154)
3.2.7 选择视图方式按钮	(154)
3.2.8 滚动条	(155)
3.2.9 绘图工具栏	(155)
3.2.10 状态栏	(155)
3.2.11 对话框	(155)
3.3 文档的编辑	(156)
3.3.1 创建新文档	(156)
3.3.2 打开已有文档	(156)
3.3.3 输入文档	(157)
3.3.4 选择文档内容	(159)
3.3.5 移动文档内容	(161)
3.3.6 复制文档内容	(161)
3.3.7 删除文档内容	(163)
3.3.8 查找	(163)
3.3.9 替换	(164)
3.3.10 多窗口操作	(165)
3.3.11 文档的存储、关闭与保护	(166)
3.4 编排文字格式	(169)
3.4.1 设定字体	(169)
3.4.2 设定字号	(169)
3.4.3 修饰字符	(169)
3.5 段落格式的编排	(171)
3.5.1 段落的形成	(171)
3.5.2 段落边界的设定	(171)
3.5.3 段落对齐方式的设定	(171)

3.5.4	行距和段落间距的设定	(172)
3.5.5	项目符号和段落编号	(173)
3.6	节格式的编排	(176)
3.6.1	分节符的设置与删除	(176)
3.6.2	页面格式的设置	(176)
3.6.3	节内设置分栏格式	(179)
3.6.4	页眉和页脚的设置	(180)
3.6.5	页码的设置	(184)
3.7	表格的制作与编排	(185)
3.7.1	表格的建立	(185)
3.7.2	表格的修改	(189)
3.7.3	表格边框和底纹	(196)
3.7.4	Word 表格内数据的排序与计算	(198)
3.7.5	在 Word 文档中插入 Excel 电子表格	(200)
3.7.6	在 Word 文档中插入统计图表	(201)
3.8	Word 的图形功能	(203)
3.8.1	在文档中插入图片	(203)
3.8.2	在文档中绘图	(205)
3.9	文档打印及预览	(207)
3.9.1	打印预览	(207)
3.9.2	准备打印机	(208)
3.9.3	打印文档	(209)
3.10	中文 PowerPoint 97 文稿演示	(209)
3.10.1	中文 PowerPoint 97 基本操作	(210)
3.10.2	演示文本的输入和编辑	(214)
3.10.3	美化演示文稿	(219)
3.10.4	放映与打印演示文稿	(228)
	练习三	(232)
第 4 章	中文 Excel 97	(236)
4.1	Excel 97 基础知识	(236)
4.1.1	Excel 97 概述	(236)
4.1.2	Excel 97 的启动与退出	(236)
4.1.3	Excel 97 窗口组成	(237)
4.1.4	工作簿、工作表 and 单元格	(240)
4.2	工作表的创建	(241)
4.2.1	向工作表中输入数据	(241)
4.2.2	工作表中数据的编辑	(245)
4.2.3	工作簿文件的建立、保存、打开与查找	(250)
4.3	工作表的编辑和格式化	(252)

4.3.1	设置工作表的格式	(252)
4.3.2	自动套用格式及模板的使用	(256)
4.3.3	工作表的编辑	(257)
4.4	公式与函数的使用	(260)
4.4.1	用公式计算	(260)
4.4.2	函数的应用	(265)
4.4.3	Excel 常用函数功能	(268)
4.5	图表的应用	(271)
4.5.1	创建图表	(271)
4.5.2	编辑图表	(274)
4.6	Excel 数据管理与分析	(278)
4.6.1	建立 Excel 数据库	(278)
4.6.2	记录的编辑操作	(279)
4.6.3	数据排序操作	(280)
4.6.4	数据筛选操作	(281)
4.6.5	数据汇总	(283)
4.7	打印工作簿	(286)
4.7.1	打印区域的设置和分页	(286)
4.7.2	页面设置	(288)
4.7.3	打印预览	(290)
4.7.4	打印工作表	(292)
	练习四	(292)
第 5 章	计算机网络	(295)
5.1	计算机网络简介	(295)
5.1.1	计算机网络及发展	(295)
5.1.2	分组交换技术	(296)
5.1.3	计算机网络	(296)
5.2	计算机局域网的特点及分类	(298)
5.2.1	局域网的特点	(298)
5.2.2	局域网的类型	(298)
5.3	数据通信技术	(300)
5.3.1	基本概念	(300)
5.3.2	数据通信系统	(300)
5.4	Internet 的基本概念和简单使用	(301)
5.4.1	什么是 Internet	(301)
5.4.2	如何联入 Internet 网	(306)
5.4.3	网络分类	(307)
5.4.4	电子邮件(E-mail)	(308)
5.4.5	FTP(文件传送协议)	(316)

5.4.6 Telnet(远程登录)	(321)
5.4.7 万维网(WWW 浏览)	(323)
5.5 电子公告板服务(BBS)	(326)
5.6 Web 搜索引擎	(326)
5.6.1 Web 搜索引擎的作用及工作过程	(327)
5.6.2 搜索引擎的语法规则	(327)
5.6.3 网上查询技巧	(329)
5.7 Web 页的制作	(331)
5.7.1 FrontPage 98 软件包	(331)
5.7.2 FrontPage 98 的应用	(332)
5.7.3 打开网页	(333)
5.7.4 制作第一份网页	(333)
5.8 IP 电话	(338)
5.8.1 什么是 IP 电话	(338)
5.8.2 IP 电话的连接方式	(339)
5.8.3 IP 电话的通信原理	(339)
5.8.4 IP 电话的通话方式及其优缺点	(339)
5.8.5 中国的 IP 电话业务	(340)
5.8.6 移动互联网的新世界	(341)
练习五	(341)
练习题答案	(344)

第1章 计算机基础知识

1.1 计算机简介

计算机是新技术革命的一支主力,也是推动社会向现代化迈进的活跃因素。计算机科学与技术是第二次世界大战以来发展最快、影响最为深远的新兴学科之一。计算机产业已在世界范围内发展成为一种极富生命力的战略产业。目前,计算机的应用已广泛深入到科学研究、工农业生产、国防技术、文化教育等各个领域。

随着计算机的普及和深入发展,在各工矿企业、事业单位以及国家机关的财务、人事、生产、物资和行政管理部门,计算机已成为提高工作效率和管理水平的不可缺少的重要工具。是否掌握了计算机技术,已成为衡量现代社会工作人员工作能力和业务水平的重要标准。

1.1.1 什么是计算机

现代计算机是一种按程序自动进行信息处理的通用工具。它的处理对象是信息,处理结果也是信息。在这一方面,计算机和人脑有某些相似之处。因为人的大脑和五官也是采集、识别、转换、储存和处理信息的器官,所以,有许多人把计算机称为电脑。

计算机具有高速运算、快速逻辑判断、大容量快速存取、通用性强和自动控制等特点。这些特点决定了它在现代人类社会各种活动领域都有越来越重要的应用。从总体上讲,人类的社会实践活动可分为认识世界和改造世界两大范畴。对自然界和人类社会各种现象和事实进行研究、探索,发现其中的规则和规律,这是科学研究的任务,属于认识世界的范畴;利用科学研究的成果进行生产和管理,这是应用推广的任务,属于改造世界的范畴。在这两个范畴中,计算机都是极其重要的工具。

1.1.2 计算机的类型

计算机可分为模拟计算机和数字计算机两类。模拟计算机是对连续的模拟量进行操作的计算机。所谓模拟量是指连续变化的物理量,如电压、电流、压力、时间以及流体的体积等。数字计算机是对离散的数字量进行操作的计算机。数字计算机一般又可分为通用机和专用机两类。平时所说的计算机一般是指通用数字计算机。

根据规模大小、运算速度的高低、指令系统功能的强弱、主存储器容量的大小、配套设备的情况以及软件是否丰富等诸多因素,可将计算机划分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。也有人把巨型机又划分为巨型机和小巨型机;把微型机又划分为工作站、个人计算机和单板机等。

微型计算机是一种面向家庭和个人的计算机(PC机)。

随着计算机技术和超大规模集成电路的不断发展,各种类型计算机的性能指标都会不断提高,分类方法也会发生变化。事实上,大型机、中型机和小型机之间已经没有明显区别。高

档微型机和工作站之间的情况也如此。

一般说,巨型机代表了一个国家或地区的技术水平,主要面向尖端科学和国防技术的应用;大型机主要面向大型企业和计算中心;而中小型机主要面向中小型企业 and 计算中心;工作站主要面向某些特殊的专业领域。

1.1.3 微型计算机的发展及分类

一、微型计算机的发展

微型计算机是大规模、超大规模集成电路发展的产物。在这以前,计算机的发展经历了电子管计算机时期、晶体管计算机时期和中小规模集成电路计算机时期。大规模集成电路于1970年研制成功,并开始以它作为计算机的主要功能部件。此时,计算机进入了大规模集成电路时期,计算机的微型化已成为可能。

微型计算机的发展是以微处理器的发展表征的。使用大规模集成电路或超大规模集成电路技术,将传统计算机的运算器和控制器集成在一块(或多块)半导体芯片上作为中央处理器(CPU),这种半导体集成电路就是微处理器。

微型计算机的核心部件是微处理器(CPU),再配上存储器、输入输出接口电路及系统总线等,构成微型计算机的硬件系统。微型计算机一经问世,便以体积小、重量轻、价格低廉、可靠性高、结构灵活、适应性强和应用面广等一系列优点而占领世界计算机市场,并且得到广泛应用,成为现代社会不可缺少的重要工具。微型计算机的出现及其迅速发展,对计算机普及和应用水平的提高起了划时代的作用。

二、微型计算机的分类

微型计算机可以按多种不同方式分类。按机器的组成可分为位片式微型计算机、单片式微型计算机和多片式微型计算机;按制造工艺可分为MOS型微型计算机和双极型微型计算机;按微处理器的型号可分为286微型计算机、386微型计算机、486微型计算机和奔腾微型计算机;按微处理器的字长可分为8位微型计算机、16位微型计算机、32位微型计算机和64位微型计算机。人们习惯用后两种作为微型计算机的分类标准。

三、IBM PC 及其兼容机

个人计算机(Personal Computer,缩写为PC机)通常是指那些基于Intel 80×86系列和与之兼容微处理器的微型计算机。世界上第一台PC机是由IBM公司于1981年8月推出的,型号为IBM PC。它采用Intel公司的8088芯片为CPU(内部总线16位,外部总线8位),以微软公司(Microsoft)的MS DOS为操作系统。IBM PC在当时是最好的产品,受到广泛欢迎。

由于IBM公司采取开放系统的政策,将机器有关的资料,包括电路图、总线规范、输入输出系统(BIOS)源程序清单等全部公开,而且IBM PC的CPU和系统软件又由其他公司生产和出售,不受IBM公司的控制,这就为其他计算机厂家仿造和开发提供了条件。于是,许多计算机厂家纷纷生产IBM PC兼容机。从此,IBM PC雄霸天下。

这里说的兼容,是指外部硬件设备同软件的兼容,即在兼容机上可以使用与IBM PC原型机上相同的软件和外部设备。1983年8月IBM公司推出了IBM PC/XT(其中XT为eXtended Type的缩写,表示扩展型),1984年8月IBM公司又推出了IBM PC/AT(其中AT为Advanced Type或Advanced Technology的缩写,表示先进型或高级技术)。此后,兼容机生产厂家的仿造周期越来越短,几乎与IBM公司齐头并进。

Intel 公司 CPU 芯片发展到 80386 以后, IBM 公司放弃了 AT 总线, 而采用微通道技术生产 IBM PS/2 系列机, 并在技术上保密。兼容机生产厂家联合起来继续发展 IBM PC 标准兼容机, 形成了 IBM PC 兼容机与 IBM PS/2 系列机相抗衡的局面。

四、微处理器芯片的种类

世界上生产微处理器(CPU)芯片的厂家很多, 目前较为流行的 CPU 芯片有以下几种。

1. Intel 80×86 系列 CPU 芯片

Intel 公司生产的 CPU 芯片称为 Intel 80×86 系列, 包括 8086、8088、80286、80386、80486 和 Pentium(奔腾)等。由于版权的原因, 从 Pentium 开始, Intel 公司不再以数字 80×86 来命名新一代的 CPU。

(1)8086/8088 芯片

Intel 公司 1978 年推出 16 位微处理器芯片 8086, 1979 年又推出准 16 位微处理器芯片 8088。该芯片内集成了 2.9 万个晶体管, 时钟频率达 8 MHz。芯片内部数据总线为 16 位, 地址总线为 20 位, 寻址空间达 1 MB。8086 与 8088 的区别仅在于 8088 的外部总线为 8 位, 而 8086 的外部总线为 16 位, 通常称 8088 为准 16 位芯片。

IBM PC 及 PC/XT 机采用 8088 芯片作为 CPU。

顺便说一下, 80186/80188 芯片是分别把 8086/8088 和 20 多个常用器件集成在一块芯片上组成的。这样, 既可以节省线路板的组装空间, 又提高了可靠性, 数据吞吐率为 8086/8088 的两倍。由于问世后销售情况不佳, 即被淘汰。

(2)80286 芯片

Intel 公司 1982 年推出真正的 16 位微处理器芯片 80286。该芯片内集成了 13.4 万个晶体管, 时钟频率为 10 MHz、16 MHz、20 MHz 等。芯片内部和外部数据总线都为 16 位。地址总线为 24 位, 可寻址 $2^{24} = 16$ MB 实际内存, 并可为用户提供 1 GB 的虚存空间。

80286 可同时运行多个任务, 而且增加了存储管理和保护模式。IBM PC/AT 机采用 80286 芯片作为 CPU。

(3)80386 芯片

Intel 公司 1985 年推出真正的 32 位微处理器芯片 80386。该芯片内集成了 27.5 万个晶体管, 时钟频率有 20 MHz、25 MHz、33 MHz(其他公司还生产了 40 MHz、50 MHz 的 80386 芯片)等。地址总线为 32 位, 可寻址 $2^{32} = 4$ GB 实际内存。80386 可同时运行多个任务。

80386 芯片有以下几种类型。

1)80386DX 外部数据总线和内部数据总线均为 32 位, 是真正的 32 位微处理器。

2)80386SX 芯片内部结构与 80386DX 相同, 内部数据总线为 32 位, 外部数据总线为 16 位, 是准 32 位微处理器。地址总线为 24 位, 可寻址 16 MB 实际内存。

3)80386SL/80386DL 此芯片是节能型 386 芯片。80386SL 有 3.3 V 和 5 V 两种电源供电类型, 80386DL 有 3 V 和 5 V 两种电源供电类型。芯片内部采用系统管理模式。当 CPU 进入这种工作模式后, 可根据使用环境的不同而自动减速或停止运行, 使整体的耗电降到最小。

(4)80486 芯片

Intel 公司 1989 年推出 80486 微处理器芯片。该芯片内集成了 120 万个晶体管, 时钟频率有 25 MHz、33 MHz、66 MHz、100 MHz 等。80486 仍然是完全 32 位芯片。从结构上说, 它将 80386 CPU 和与其兼容的数学协处理器 80387、浮点运算单元、内存快速存储管理、8 kB 高

速缓冲存储器(Cache)以及总线接口部件集成在一块芯片上。

80486 首次采用了 RISC(精简指令系统计算机)技术,可在一个时钟周期内执行一条指令。80486 芯片有以下几种类型。

1)80486DX 此芯片就是上面介绍的 80486 芯片。

2)80486SX 芯片中不包含数学协处理器 80387,只为用户提供一种价格接近 80386 而性能接近 80486 的产品。

3)80486SL 属节能型 CPU,使用 3.3 V 电压,采用系统管理模式,通常用于便携机。

4)80486SX2 芯片的管脚与 80486SX 完全兼容,内部采用了时钟倍速技术,即芯片内部以两倍于系统时钟的速度运行而仍以原系统时钟速度与外界通信。

5)80486DX2 是内部采用时钟倍速技术的芯片。

6)80486DX4 其管脚与 80486DX 完全兼容,使用 3.3 V 电源电压,具有电源管理电路,是一种节能型芯片,80486DX4 的内部时钟频率为外部时钟频率的 3 倍。

(5)Pentium 芯片

Intel 公司 1993 年推出 Pentium(奔腾)芯片。该芯片内集成了 310 万个晶体管,时钟频率有 66 MHz、90 MHz、100 MHz、133 MHz、166 MHz、200 MHz 等。内部数据总线为 32 位,外部数据总线为 64 位,地址总线为 32 位。

Pentium 微处理器由两条并行的流水线构成,每条流水线均有自己的算术逻辑单元、地址生成电路和数据高速缓冲存储器接口,从而使 Pentium 能在单个时钟周期内执行两条简单指令。

Pentium 内有两个 8 kB 高速缓冲存储器分别用于代码高速缓冲和数据高速缓冲,以减少高速缓冲存储器的争用,改善处理器的性能。

Pentium 采用分支指令预测技术,使指令执行单元经常满载数据和指令来提高 CPU 性能。

Intel 公司 1994 年推出 Pentium Pro 芯片。该芯片内集成了 550 万个晶体管,时钟频率为 200 MHz,内部数据总线和外部数据总线均为 64 位,地址总线也为 64 位。Pentium Pro 由 5 条并行流水线构成,能在单个时钟周期内执行 5 条简单指令。

Intel 公司在 1996 年底推出了多功能奔腾 Pentium MMX,1997 年 5 月推出了二代奔腾 Pentium II,1999 年 2 月又推出了三代奔腾 Pentium III。Pentium III 微处理器芯片的主频高达 1 000 MHz,芯片内集成了 2 810 万个晶体管,体积更小,耗能更低,而性能更强。2001 年 11 月 Intel 公司又推出了四代奔腾 Pentium IV,其主频已达 1.5 GHz。与 Intel Pentium 相当的微处理器芯片还有 AMD K5、Cyrix 6X86 等。

2. MC 68000 系列 CPU 芯片

Motorola 公司生产的 68000 系列 CPU 被 Apple 公司采用,用于 Macintosh 系列机(简称 Mac 机)。

68000 系列主要包括 MC 68000、MC 68010、MC 68020、MC 68030、MC 68040 等。

3. Power PC 与 RISC 处理器

(1)Power PC

这是 IBM、Apple 和 Motorola 三家公司联合推出的基于 RISC 技术的 Power PC 微处理器芯片,有 Power PC 601、603、604、620 等型号。

Power PC 601 的地址总线为 32 位,内部数据总线为 32 位,外部数据总线为 64 位,使用 3.6 V 的电源电压,时钟频率为 66 MHz,在一个时钟周期内最多可执行 3 条指令。601 芯片适用于台式机或低档工作站。

Power PC 603 与 601 结构相同,但功耗低,适用于便携机。Power PC 620 是一种标准的 64 位微处理器,适用于文件服务器和工作站。

(2)CISC 与 RISC 概念简介

CISC(Complex Instruction System Computer)是指复杂指令系统计算机。具有复杂指令系统的计算机通过增加具有复杂功能的指令减少程序中总的指令条数,以提高运算速度,但复杂庞大的指令系统却使得计算机的执行周期变长、速度降低。Intel 公司的 80×86 系列微处理器属于 CISC 微处理器。

RISC(Reduced Instruction System Computer)是指精简指令系统计算机。精简指令系统计算机的主要特点是:选择简单且使用频率高的指令;CPU 中大量使用通用寄存器,大部分操作在寄存器之间进行;指令长度固定,寻址种类减少,大部分指令可在一个时钟周期内完成;复杂的功能通过子程序实现。Intel 公司的 Pentium 和 IBM 公司的 Power PC 微处理器属于 RISC 微处理器。

1.1.4 微型计算机的应用领域

微型计算机具有体积小、价格低、软件丰富、功能齐全、可靠性高和能耗少等优点,所以应用范围十分广泛。微型计算机不仅在科学计算、信息处理、事务管理、过程控制和计算机辅助工程方面占有极其重要的地位,而且在社会各个方面,包括日常生活、个人和家庭都离不开微型计算机。

一、科学计算

计算机是为解决科学计算中人工无法解决的计算难题而发展起来的,传统应用领域是科学计算。在科学技术现代化的今天,科学计算问题十分庞大而复杂。利用计算机的高速运算、大容量存储和连续运算的能力,可实现人工无法进行的各种计算。现在的高档微型计算机系统具有较强的运算能力,特别是由多个微处理器模块构成的系统,功能可与大型计算机匹敌,而成本却只有大型计算机的十分之一。用更多的微处理器构成的并行处理机系统,性能和速度可以超过大型机的水平。

工程设计、天气预报、地震预测、火箭发射等许多领域,都依赖计算机进行大量复杂的计算。

二、数据处理

数据处理是计算机应用的十分重要的领域。用计算机收集、记录数据并经过加工处理而产生新的信息形式的技术,称为数据处理。数据是指数字符号、字母和各种文字的集合。数据处理涉及的加工处理比一般的算术运算要广泛得多。微型计算机配上数据库软件后,可以十分灵活地对各种信息按不同的要求进行分类、检索、转换、存储、打印。若配上某些专用部件(如各种传感器),还可以处理声、光、热、力等物理信号。

计算机进行数据处理包括下列八个方面。

- 1)数据采集 采集所需的信息。
- 2)数据转换 把采集到的信息转换成计算机能接收的形式。